

Studenten-Rennen

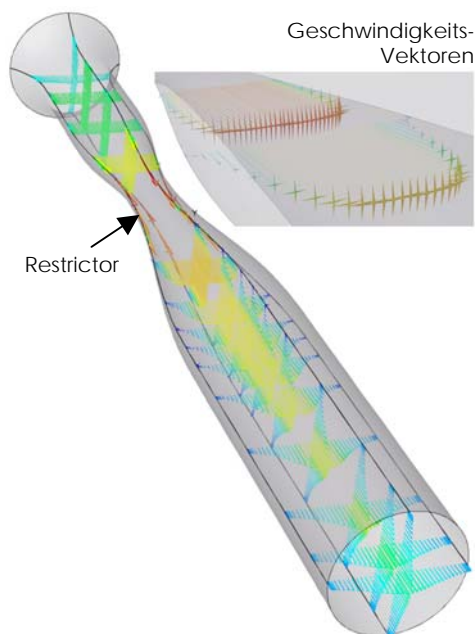
Das "Formula Student Race" ist ein europäischer Ableger der „Formula SAE Competition“ in den USA, bei dem sich mehr als 100 Universitäten in einem aufregenden Wettkampf messen. Viele der Universitäten, die in den USA teilnahmen, treten auch zum "Formula Student Race" in Europa an.

Im "Formula Student Race" entwickeln, bauen und fahren Ingenieure der technischen Fakultäten einen „Formula Style“ Rennauto. Die Jury des Wettkampfes beurteilt nicht nur das Design und die technischen Aspekte der Autos, sondern auch die Leistungsfähigkeit ihres Auto in verschiedensten dynamischen Disziplinen zeigen. Diese Disziplinen sind Bremstest, Achten fahren, Beschleunigungstest, Auto-Cross und ein Ausdauerrennen, in dem die Studenten ihr Auto 20 Runden über einen herausfordernden Kurs steuern müssen.

Eines der entscheidendsten Komponenten eines Autos ist der Motor. In diesen Motoren wird die zur Verbrennung benötigte Luft über ein Ansaugrohr zugeführt. Um die totale Luftmenge für den Motor und somit die Leistung zu beschränken, muss in die Mitte des Ansaugrohres ein Ring mit einem bestimmten, durch das Reglement vorgeschriebenen, Durchmesser eingesetzt werden.

Dieser Ring wird „Restrictor“ genannt. Da der Durchmesser des Anschlusses zum Luftfilter auf der einen Seite und des Spreizstückes auf der anderen Seite größer ist als der Durchmesser des „Restrictors“, besteht das achsensymmetrische Ansaugrohr aus einem konvergierenden und einem divergierendem Teil.

Vor allem im divergierendem Teil des Ansaugrohres können verschiedenste strömungsmechanische Effekte, wie Strömungsablösungen und Verdichtungsstöße, auftreten. Diese können die Leistung des Motors erheblich reduzieren.



Um diese Effekte zu verhindern, hat FlowMotion für das Delfter Studenten-Team die Form des Ansaugrohres entwickelt. Da es äußerst schwierig ist genaue Geschwindigkeitsmessungen im Inneren eines 40 mm Rohres durchzuführen, wurde die Form mit Hilfe von Strömungssimulationen entwickelt. Im Computer konnten in kurzer Zeit eine große Zahl verschiedener Formen untersucht werden. Dies führte zur Minimierung des strömungsmechanischen Widerstandes und zur Maximierung der Luftzufuhr für alle, während des Rennens auftretenden, Betriebszustände des Motors.

Als Endergebnis erreichte das Delfter Team in Birmingham am 3. Juli 2002 den 16. Platz in einem Feld von 40 Teams.

